Testare Națională 2008 – sesiune specială

Probă scrisă la Matematică **Varianta 83**

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- **Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.**

- **Minden tétel kötelező. A megjelenés 10 pont.**
- **A munkaidő 2 óra.**

I. (32 pont) Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszáma után!

1. A $3\cdot 7-4$ műveletsor eredménye ....
2. 20-nak a 40%-a....
3. A 74-nek 14-gyel való maradékos osztási hányadosa ....
4. A 2x–1=3 egyenlet megoldása....
5. Egy háromszög két szögének mértéke 27° és 79°. A harmadik szög mértéke $...^\circ$.
6. Az *ABCDEF* szabályos hatszögben *AB* = 7 cm. Az *AD* átló hossza ... cm.
7. Egy gömb sugara 3 cm. A gömb felszíne $...\pi$ cm^2.
8. Egy kocka éle 5 cm. A kocka térfogata … cm^3.

II. (12 pont) Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszáma után!
Minden feladatnál a négy lehetséges válasz közül csak egy helyes.

9. Egy polcon kockák és háromoldalú gúlák találhatóak, amelyeknek összesen 58 lapja van.
A gúlák száma nem lehet:
A. 10 **B.** 9 **C.** 7 **D.** 4

10. A $4(3x-1)-3(2x+5)$ kifejezés egyenlő:
A. $6x-19$ **B.** $6x-18$ **C.** $6x+12$ **D.** $6x+11$

11. Egy egyenlő oldalú háromszögbe írt kör sugara 6 cm. A háromszög kerülete:
A. $24\sqrt{3}$ cm. **B.** $12\sqrt{3}$ cm. **C.** $18\sqrt{3}$ cm. **D.** $36\sqrt{3}$ cm.

12. Egy téglalap területe 19 m^2. Ha a hosszúságát is és a szélességét is kétszeresére növeljük, egy olyan téglalapot kapunk, amelynek területe:
A. 38 m^2 **B.** 48 m^2 **C.** 54 m^2 **D.** 76 m^2

III. (46 pont) Írd a vizsgalapra a teljes megoldást!

13. Adott a tízes számrendszerben az $\overline{ab}$ alakú szám, ahol $a\neq 0$ és $b\neq 0$.
a) Igazold, hogy az $\left(\overline{ab}\right)^2 - \left(\overline{ba}\right)^2$ szám osztható 9-cel!
b) Ha a $\overline{ba}$ számot elosztjuk számjegyeinek összegével, a hányados 4 és a maradék 12. Határozd meg az $\overline{ab}$ számot!

14. Adottak az $x=5\sqrt{2}-7$ és az $y=5\sqrt{2}+7$ számok.
a) Számítsd ki az *x* és *y* számok mértani közepét!
b) Igazold, hogy $x<\frac{1}{14}$.
c) Igazold, hogy az $\frac{1}{x^4}+\frac{1}{y^4}$ természetes szám!

15. a) Rajzolj egy kockát!
Az $ABCDA'B'C'D'$ kocka éle *AB* = 4 cm, *O* az *ABCD* lap középpontja, *M* pedig a *DD*’ él felezőpontja.
b) Számítsd ki a $B'MO$ háromszög területét!
c) Igazold, hogy az (AMO) és $(B'MO)$ síkok merőlegesek egymásra!
d) Számítsd ki az $A'C$ és *MO* egyenesek szögének szinuszát!